

Docket No. 241952US6/hyc



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Gen ICHIMURA

GAU: 2661

SERIAL NO: 10/647,240

EXAMINER:

FILED: August 26, 2003

FOR: DATA CONVERTING APPARATUS, DATA CONVERTING METHOD, AND RECORDING MEDIUM

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e):
Application No. Date Filed

- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
JAPAN	2002-263747	September 10, 2002

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
- ☐ (B) Application Serial No.(s)
☐ are submitted herewith
☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.

Joseph A. Scafetta, Jr.
Bradley D. Lytle

Registration No. 40,073

Joseph A. Scafetta, Jr.
Registration No. 26,803

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 05/03)

503P/1078US00

10/647,240

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年 9月10日

出願番号
Application Number: 特願2002-263747
[ST. 10/C]: [JP 2002-263747]

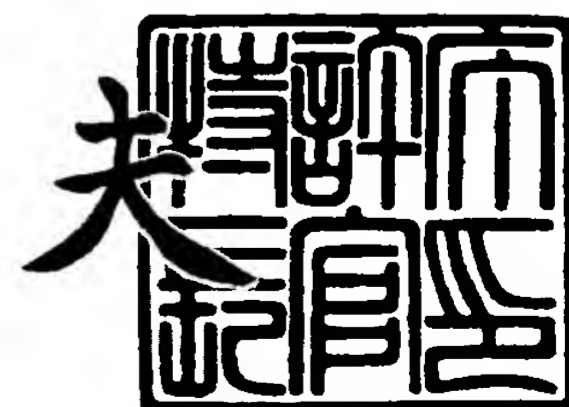
出願人
Applicant(s): ソニー株式会社



2003年 8月22日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3068847

【書類名】 特許願

【整理番号】 0290458204

【提出日】 平成14年 9月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04B 1/02

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 市村 元

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100086841

【弁理士】

【氏名又は名称】 脇 篤夫

【代理人】

【識別番号】 100114122

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴木 伸夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014650

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9710074

【包括委任状番号】 0007553

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 通信装置、通信方法、プログラム、記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コンテンツデータの記録に関連する動作を制御するための情報であって、コンテンツデータに付加される記録制御情報を、取得したコンテンツデータから抽出する抽出手段と、

上記コンテンツデータの記録を実行可能とされる外部装置との間でデータ通信を行うインターフェイス手段と、

上記抽出手段により抽出された上記記録制御情報の内容を認識することのできる認識手段と、

上記認識手段による認識結果に基づいて、上記抽出手段により抽出された記録制御情報の内容を、上記外部装置が認識してコンテンツデータの記録に関する適切な動作を実行可能とされる内容に変換する情報変換手段と、

上記情報変換手段により変換された記録制御情報を、上記取得したコンテンツデータに付加させて上記インターフェイス手段を介して上記外部装置に対して送出することのできる送出手段と、

を備えることを特徴とする通信装置。

【請求項 2】 上記抽出手段により抽出された記録制御情報が、一定期間記録不可であることを示す内容を有している場合において、

上記認識手段は、現在日時が、上記記録不可とされる一定期間を経過しているか否かを認識するようにされ、

上記情報変換手段は、上記認識手段により上記現在日時が上記一定期間を経過していると認識された場合に、記録許可を示す内容の記録制御情報に変換するようにされている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の通信装置。

【請求項 3】 上記抽出手段により抽出された記録制御情報が、一定回数記録許可であることを示す内容を有している場合において、

上記認識手段は、上記コンテンツデータについてのこれまでの記録回数が、該

記録制御情報により指定された回数を超えているか否かについて認識するようにされ、

上記情報変換手段は、上記認識手段により上記記録回数が上記指定された回数を超えていないと認識された場合に、記録許可を示す内容の記録制御情報に変換するようにされている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の通信装置。

【請求項 4】 上記抽出手段により抽出された記録制御情報が、権利取得により記録許可を示す内容を有している場合において、

上記認識手段は、上記コンテンツデータについての記録ライセンスとしての権利情報の取得の有無について認識するようにされ、

上記情報変換手段は、上記認識手段により上記権利情報が取得されていると認識された場合に、記録許可を示す内容の記録制御情報に変換するようにされている、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の通信装置。

【請求項 5】 上記認識手段による認識結果に応じ、上記コンテンツデータの品質を可変させる品質可変手段をさらに備える、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の通信装置。

【請求項 6】 上記品質可変手段は、

上記認識手段による、上記コンテンツデータについての記録ライセンスとしての権利情報の取得の有無、及び／又は権利レベルについての認識結果に応じて、上記コンテンツデータの品質を可変させるように構成されている、

ことを特徴とする請求項 5 に記載の通信装置。

【請求項 7】 コンテンツデータの記録に関連する動作を制御するための情報であって、コンテンツデータに付加される記録制御情報を、取得したコンテンツデータから抽出する抽出処理と、

上記抽出処理により抽出された上記記録制御情報の内容を認識する認識処理と、

上記認識処理による認識結果に基づいて、上記抽出処理により抽出された記録制御情報の内容を、上記コンテンツデータの記録を実行可能とされる外部装置が

認識してこのコンテンツデータの記録に関する適切な動作を実行可能とされる内容に変換する情報変換処理と、

上記情報変換処理により変換された記録制御情報を、上記取得したコンテンツデータに付加させて上記外部装置に対して送出する送出処理と、
を実行することを特徴とする通信方法。

【請求項 8】 コンテンツデータの記録に関連する動作を制御するための情報であって、コンテンツデータに付加される記録制御情報を、取得したコンテンツデータから抽出する抽出処理と、

上記抽出処理により抽出された上記記録制御情報の内容を認識する認識処理と、

上記認識処理による認識結果に基づいて、上記抽出処理により抽出された記録制御情報の内容を、上記コンテンツデータの記録を実行可能とされる外部装置が認識してこのコンテンツデータの記録に関する適切な動作を実行可能とされる内容に変換する情報変換処理と、

上記情報変換処理により変換された記録制御情報を、上記取得したコンテンツデータに付加させて上記外部装置に対して送出する送出処理と、
を通信装置に実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項 9】 コンテンツデータの記録に関連する動作を制御するための情報であって、コンテンツデータに付加される記録制御情報を、取得したコンテンツデータから抽出する抽出処理と、

上記抽出処理により抽出された上記記録制御情報の内容を認識する認識処理と、

上記認識処理による認識結果に基づいて、上記抽出処理により抽出された記録制御情報の内容を、上記コンテンツデータの記録を実行可能とされる外部装置が認識してこのコンテンツデータの記録に関する適切な動作を実行可能とされる内容に変換する情報変換処理と、

上記情報変換処理により変換された記録制御情報を、上記取得したコンテンツデータに付加させて上記外部装置に対して送出する送出処理と、
を通信装置に実行させるプログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】**【 0 0 0 1 】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、例えばデジタル伝送路を介してコンテンツデータと共に記録制御情報の送出を行う通信装置、及びこの通信装置における通信方法、及びこの通信装置が実行するプログラム、及びこのプログラムを記録した記録媒体に関するものである。

【 0 0 0 2 】**【従来の技術】**

近年におけるデジタル技術の発達に伴い、A V (Audio Visual) データ等のコンテンツデータをデジタルデータにより記録・再生することが一般に可能となっている。

デジタルデータによるA Vコンテンツは、アナログデータの場合と比較して高音質・高画質であり、また複製時における品質の劣化が殆どないことより、著作権の保護の観点から、より厳重なコピーコントロールが求められている。

【 0 0 0 3 】

このようなコピーコントロールの手法として、従来よりS C M S (Serial Copy Management System) が知られている。このS C M Sでは、例えばC D (Compact Disc)、M D (Mini Disc) 等の記録メディアに対してコンテンツデータと共にC C I (Copy Control Information) と呼ばれる記録制御情報を記録することが行われる。そして、このようなC C I が付加されたコンテンツを、例えばI E C 6 0 9 5 8 等のデジタル伝送路を介して送信機側（再生側）から受信機側（記録側）にパケット化して送出する際に、該C C I をパケット内に格納して送出することにより、受信機側においてこのC C I の内容に基づいたコピーコントロールを行うようにするものである。

現状において、このようなC C I としては、無制限なコピーを許可する「コピーフリー」、一世代コピーのみを許可する「一世代コピー可」、及びコピーを一切許可しない「コピー不可」の3タイプのみが規定される。

【 0 0 0 4 】

また、従来のコピーコントロールの手法として、例えば S A C D (Super Audio CD) や D V D (Digital Versatile Disc) 等のメディアに記録されたコンテンツデータを I E E E (Institute of Electrical Engineers) 1 3 9 4 伝送路を介してやりとりする場合は、機器間の認証処理や伝送ストリームの暗号化を行う D T C P (Digital Transmission Content Protection) が採用され、コンテンツデータの無制限な伝送を防止している。

そして、このような D T C P によるコピーコントロールにおいても C C I が使用され、この場合における C C I としては「コピー不可 (no more copies)」のみを送出するようにされている。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記したようにして A V コンテンツをデジタル記録することが一般に広まることに伴っては、今後、著作権保護強化の要求がさらに高まり、同時に著作権保護の形態も多様化することが予想される。そして、このために、上記のような C C I の内容を多様化させることが考えられている。

【 0 0 0 6 】

しかしながら、前述したような C C I を用いたコピーコントロールを行う際、送信機側は、読み出した C C I を、受信機側からの再生要求に応じてコンテンツと共にそのままパケットに内に格納して伝送路に送出するようにされている。従って、この場合、上記 C C I の内容に応じたコピーコントロールは、受信機側のみに依存して行われているということになる。

【 0 0 0 7 】

このため、上記のようにして著作権保護形態の多様化に伴い C C I の種類を追加するといった場合には、このように追加された内容に応じたコピーコントロールの動作が行われるよう、その都度、受信機側の設定を変更しなければならない。しかしながら、これを実現することは極めて困難であることより、実質的に従来のコピーコントロールの手法を踏襲した場合には、新たに追加した C C I の内容に応じたコピーコントロールを適切に行い得ないこととなる。

【 0 0 0 8 】

また、上記したように C C I の内容がこれまでよりも多様化されてくるとした場合には、これに応じた記録制御動作もより高度となることが考えられる。そして、このような場合において、上記のようにして C C I の内容に応じたコピーコントロールを受信機側のみに依存して行うようにすることによっては、適正なコピーマネージメントが実現されなくなる場合が生じてくることが考えられる。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

このため、本発明では以上のような問題点に鑑み、通信装置として以下のように構成することとした。

すなわち、まず、コンテンツデータの記録に関連する動作を制御するための情報であって、コンテンツデータに付加される記録制御情報を、取得したコンテンツデータから抽出する抽出手段と、上記コンテンツデータの記録を実行可能とされる外部装置との間でデータ通信を行うインターフェイス手段とを備えるようにする。

その上で、上記抽出手段により抽出された上記記録制御情報の内容を認識することのできる認識手段と、上記認識手段による認識結果に基づいて、上記抽出手段により抽出された記録制御情報の内容を、上記外部装置が認識してコンテンツデータの記録に関する適切な動作を実行可能とされる内容に変換する情報変換手段とを備え、さらに、上記情報変換手段により変換された記録制御情報を、上記取得したコンテンツデータに付加させて上記インターフェイス手段を介して上記外部装置に対して送出することのできる送出手段を備えるようにした。

【 0 0 1 0 】

また、本発明では通信方法として以下のようにすることとした。

すなわち、まず、コンテンツデータの記録に関連する動作を制御するための情報であって、コンテンツデータに付加される記録制御情報を、取得したコンテンツデータから抽出する抽出処理を実行し、さらに、上記抽出処理により抽出された上記記録制御情報の内容を認識する認識処理と、上記認識処理による認識結果に基づいて、上記抽出処理により抽出された記録制御情報の内容を、上記コンテンツデータの記録を実行可能とされる外部装置が認識してこのコンテンツデータ

の記録に関する適切な動作を実行可能とされる内容に変換する情報変換処理とを実行する。

その上で、上記情報変換処理により変換された記録制御情報を、上記取得したコンテンツデータに付加させて上記外部装置に対して送出する送出処理を実行するようにした。

【 0 0 1 1 】

さらに、本発明ではプログラムとして以下のようにすることとした。

つまり、コンテンツデータの記録に関連する動作を制御するための情報であって、コンテンツデータに付加される記録制御情報を、取得したコンテンツデータから抽出する抽出処理と、上記抽出処理により抽出された上記記録制御情報の内容を認識する認識処理と、上記認識処理による認識結果に基づいて、上記抽出処理により抽出された記録制御情報の内容を、上記コンテンツデータの記録を実行可能とされる外部装置が認識してこのコンテンツデータの記録に関する適切な動作を実行可能とされる内容に変換する情報変換処理と、上記情報変換処理により変換された記録制御情報を、上記取得したコンテンツデータに付加させて上記外部装置に対して送出する送出処理とを通信装置に実行させるようにした。

【 0 0 1 2 】

また、本発明では、記録媒体として以下のようにすることとした。

つまり、コンテンツデータの記録に関連する動作を制御するための情報であって、コンテンツデータに付加される記録制御情報を、取得したコンテンツデータから抽出する抽出処理と、上記抽出処理により抽出された上記記録制御情報の内容を認識する認識処理と、上記認識処理による認識結果に基づいて、上記抽出処理により抽出された記録制御情報の内容を、上記コンテンツデータの記録を実行可能とされる外部装置が認識してこのコンテンツデータの記録に関する適切な動作を実行可能とされる内容に変換する情報変換処理と、上記情報変換処理により変換された記録制御情報を、上記取得したコンテンツデータに付加させて上記外部装置に対して送出する送出処理とを通信装置に実行させるプログラムを記録するようにした。

【 0 0 1 3 】

上記本発明によれば、先ず、取得されたコンテンツデータから記録制御情報が抽出され、その上で該記録制御情報の規定する内容が認識される。そして、この認識結果に応じて、上記コンテンツデータに付加された記録制御情報の内容が、外部装置が認識してコンテンツデータの記録に関する適切な動作を実行可能とされる内容に変換される。その上で、このようにして内容の変換された記録制御情報が、当該コンテンツデータに付加されて上記外部装置に対して送出される。

これにより、上記本発明によつては、当該コンテンツデータに付加された記録制御情報の内容が外部装置側の対応していないものであった場合にも、上記のようにしてその内容が変換されることで、結果的にこの記録制御情報の内容に基づいたコピーコントロールを実現することが可能となる。

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の通信装置が、ディスク記録媒体についての再生を行うディスク再生装置として適用される場合を例に実施の形態の説明を行う。

図 1 は、本実施の形態の通信装置としてのディスク再生装置 1 の内部構成例を示したブロック図である。

この図 1 に示すディスク再生装置 1 は、例えば C D (Compact Disc)、S A C D (Super Audio CD)、D V D (Digital Versatile Disc) のそれぞれについて対応可能なディスク再生装置としての機能を有しており、装填されたディスクについての再生を行う。そして、ディスクから再生して得られるオーディオデータを、データバス 2 1 を介して送信出力することが可能とされる。

なお公知のように、C D から再生されるオーディオデータは、サンプリング周波数 4 4 . 1 K H z、1 6 ビット量子化のリニア P C M データである。

また D V D が再生される場合は、オーディオデータだけでなくビデオデータが再生される場合がある。

S A C D は、 $\Sigma \Delta$ 変調を用いた 1 ビットデジタルオーディオ信号方式 (D S D : Direct Stream Digital) を用いたメディアである。この D S D 信号は、C D のサンプリング周波数 f_s ($f_s = 44.1 \text{ KHz}$) の 6 4 倍という高いサンプリング周波数による 1 ビット量子化の P C M オーディオデータであり、可聴周波

数帯域を越えた信号再生を可能としている。

このような S A C D に対応するために、ディスク再生装置 1 は D S D 信号対応のデコード機能を有する。

【 0 0 1 5 】

図 1 において、先ずディスク 1 0 0 は、C D , S A C D , D V D 等の何れかとされ、オーディオデータ、ビデオデータ等の所要のコンテンツデータが記録される。そして、再生可能位置に装填されたディスク 1 0 0 は、再生動作時においてスピンドルモータ 2 によって例えば一定線速度 (C L V) 等の所要の回転制御方式により回転駆動される。そして光学ヘッド 3 によってディスク 1 0 0 にピット形態 (エンボスピット、相変化ピット、色素変化ピット等) で記録されているデータが読み出され、R F アンプ 5 に供給される。光学ヘッド 3 において対物レンズ 3 a は 2 軸機構 3 b によって保持され、トラッキング及びフォーカス方向に変位可能とされる。

また光学ヘッド 3 はスレッド機構 4 によってディスク 1 0 0 の半径方向に移動可能とされる。

【 0 0 1 6 】

R F アンプ 5 では再生 R F 信号のほか、フォーカスエラー信号、トラッキングエラー信号を生成し、これらのエラー信号はサーボ回路 6 に供給される。

サーボ回路 6 はフォーカスエラー信号、トラッキングエラー信号から、フォーカス駆動信号、トラッキング駆動信号、スレッド駆動信号等の各種駆動信号を生成し、2 軸機構 3 b、及びスレッド機構 4 の動作を制御する。つまり、フォーカスサーボ制御及びトラッキングサーボ制御を実行する。

また、R F アンプ 5 において二値化された再生 R F 信号は、タイミングジェネレータ 1 0 に対しても出力されており、タイミングジェネレータ 1 0 においては、この再生 R F 信号の波形タイミングに基づいて、タイミング信号を生成して C L V プロセッサ 1 1 に対して出力する。C L V プロセッサ 1 1 では、入力されたタイミング信号に基づいて、スピンドルモータ 3 1 を所要の C L V 速度により回転制御するための駆動信号を生成してスピンドルモータに供給する。これにより、ディスク 1 0 0 を C L V により回転駆動するためのスピンドルサーボ制御が実

行される。

またサーボ回路 6， タイミングジェネレータ 1 0 に対しては、スピンドル起動／停止、各サーボ整定、トラックジャンプ、アクセスその他の必要処理を行うようにシステムコントローラ 1 2 が制御を行う。

【 0 0 1 7 】

再生 R F 信号は D S D デコーダ 7、 A V デコーダ 8 に供給される。

C D、 D V D の再生時には A V デコーダ 8 が機能するように、また S A C D の再生時には D S D デコーダ 7 が機能するように、システムコントローラ 1 2 によって制御される。

A V デコーダ 8 は、 C D から再生され 2 値化された再生信号（ E F M 信号）に対して E F M 復調， エラー訂正デコード、デスクランブル等を行なう。また D V D から再生され 2 値化された再生信号（ E F M + 変調信号）に対して E F M + 復調， エラー訂正デコード、デスクランブル等を行う。

これらによって例えば 1 6 ビット量子化、 44.1 KHz サンプリングのフォーマットのオーディオデータにデコードを行い、データインターフェイス 2 0 に供給する。

また、 A V デコーダ 8 は、ビデオデコーダとしての機能も備え、 D V D 再生時にはビデオ信号のデコードも行う。

【 0 0 1 8 】

D S D デコーダ 7 は、 S A C D から再生され 2 値化された再生信号から D S D 信号をデコードする。 D S D 信号はデータインターフェイス 2 0 に供給される。

なお、 S A C D は記録面が 2 層構造のディスクとされ、一方の層は D S D 方式のデータ、他方の層は C D 方式のデータが記録されるものもある。 C D 方式のデータが記録された層が再生される場合は、そのデコード処理は A V デコーダ 8 において行われることになる。

【 0 0 1 9 】

また A V デコーダ 8、 D S D デコーダ 7 では、例えば T O C (Table Of Contents) 情報や C C I (Copy Control Information) 等に代表される、オーディオデータ或いはビデオデータをメインデータとした場合のサブデータを抽出可能な構

成を採っている。

これらの情報のうち、T O Cについては、システムコントローラ 1 2 に供給されることで各種制御に用いられる。

また、C C I については、システムコントローラ 1 2 に供給され、後に図 6 ～図 9 に示すコピーコントロールのための処理動作が実行される際に用いられるのであるが、これについては後述する。

なお、ここで言う上記 C C I とは、例えば C D においてはサブコードに対して書き込まれ、また D V D、S A C D においては各フレームの所定位置に対して書き込まれる記録制御情報を総称するものである。

【 0 0 2 0 】

R F アンプ 5 にて二値化された再生 R F 信号は、P L L 回路 9 に対しても供給される。

P L L 回路 9 は、入力された E F M 信号のチャンネルビットに同期したクロックを出力する。このクロックは、例えば D S D デコーダ 7 及び A V デコーダ 8 以降の信号処理回路系のクロックとして利用される。

【 0 0 2 1 】

デコードされデータインターフェイス 2 0 に入力されたオーディオデータは、所要の伝送フォーマットに適合するデータに変換され、データバス 2 1 を介して外部機器に対して送信出力される。

なお、D S D データの送信出力の際は、データに対してインターフェイスコントローラ 1 6 に指示された暗号鍵で暗号化が行われるものとなる。

【 0 0 2 2 】

システムコントローラ 1 2 は、図示する R O M 1 3、R A M 1 4、及び図示しない C P U 等を備え、上記してきた各部の動作の制御を行う。

R O M 1 3 には、このディスク再生装置 1 における各種動作を実現するためのプログラム等が格納される。特に、本実施の形態の場合、この R O M 1 3 にはシステムコントローラ 1 2 が後に図 6 ～図 9 に示す処理動作を実行するためのプログラムが格納されている。

R A M 1 4 には、システムコントローラ 1 2 が各種処理を実行するのに必要な

データやプログラム等が適宜保持される。

【 0 0 2 3 】

このシステムコントローラ 1 2 は、例えばディスク 1 0 0 装填時における処理動作として、ディスク 1 0 0 に記録されている管理情報、即ち T O C の読み出し動作を実行させる。そして、この管理情報に応じてディスク 1 0 0 に収録されたトラック数、各トラックのアドレスなどを判別することにより、ディスク 1 0 0 の再生動作制御を行う。

具体的には、システムコントローラ 1 2 は、先ずディスク 1 0 0 が装填されるのに応じ、ディスクの最内周側（リードインエリア）の再生動作を実行させることによって T O C 情報を抽出する。そして、この T O C 情報を例えば R A M 1 4 などに記憶させておき、以後ディスク 1 0 0 に対する再生動作の際に参照できるようにする。

【 0 0 2 4 】

上記のようなシステムコントローラ 1 2 に対しては、N V - R A M 1 5 も備えられる。

この N V - R A M 1 5 は不揮発性メモリとされ、システムコントローラ 1 2 が各種制御を行うために必要な情報が格納される。

本実施の形態の場合、この N V - R A M 1 5 には、後述するような C C I に基づいたコピーコントロール処理を行う際に参照されるデータが記録される。

【 0 0 2 5 】

また、システムコントローラ 1 2 に対しては、インターフェイスコントローラ 1 6 、及びユーザインターフェイス 1 7 がそれぞれ相互通信可能に接続される。

ユーザインターフェイス 1 7 はユーザの操作やユーザに対する表示出力に対応する制御を行う。即ちユーザインターフェイス 1 7 に対しては、操作部 1 9 からの情報が入力される。

操作部 1 9 は、例えば各種キーより成るものとされ、この操作部 1 9 に対して行われた操作に応じた操作情報がユーザインターフェイス 1 7 を介してシステムコントローラ 1 2 に供給される。

システムコントローラ 1 2 では、上記のようにして入力されてくる操作情報に

応答した所要の動作が得られるように、各種制御処理を実行する。

また、システムコントローラ 1 2 は、例えば上記したコマンド信号及び操作情報や、現在の動作状況等に応じた所要の内容の表示が行われるように、ユーザインターフェイス 1 7 に指示を出す。ユーザインターフェイス 1 7 はそれに応じて表示部 1 8 に対する表示制御を実行する。

例えば表示部 1 8 にはディスクの総演奏時間、再生や録音時の進行時間などの時間情報や、トラックナンバー、ディスクネームやトラックネームなどのネーム情報、動作状態、動作モードなどの各種の表示が行なわれる。

【 0 0 2 6 】

インターフェイスコントローラ 1 6 は、主にデータインターフェイス 2 0 に対する制御を行い、データバス 2 1 による通信動作を制御するものとなる。また、伝送フォーマットに応じた伝送時の認証処理、暗号鍵の生成、フォーマット処理なども行う。

さらに、このインターフェイスコントローラ 1 6 は、上述したようにして D S D デコーダ 7、或いは A V デコーダ 8 より供給された D S D データ、或いはデジタルオーディオデータ、デジタルビデオデータをパケット化し、所要の伝送フォーマットに変換する。

また、これと共にインターフェイスコントローラ 1 6 は、このようなデジタルデータの伝送フォーマットへの変換時において、上記したようにしてシステムコントローラ 1 2 から供給される C C I をパケットに付すようにもされる。

【 0 0 2 7 】

データインターフェイス 2 0 では、外部装置から送信されてくるコマンドやレスポンス等のデータ受信、及び外部装置に対するコマンドやレスポンスの送信も行う。このために、上記インターフェイスコントローラ 1 6 は、このコマンドやレスポンスの送受信処理についても必要な処理を実行する。

なお、本実施の形態において、上記データインターフェイス 2 0 が対応するものとして想定するデータ伝送フォーマットとしては、特定のフォーマットに限定されるものではない。

例えば、A V (Audio Visual) データを伝送するためのフォーマットとして、

現状では I E E E 1 3 9 4 が広く知られているが、この I E E E 1 3 9 4 の規格の下で、本実施の形態の C C I 付加のためのフォーマットを定義することも考えられる。或いは、将来的にこのような A V データを伝送するための新たなフォーマットが定義された際に、このフォーマットに対応する構成を採ることも考えられる。

【 0 0 2 8 】

このようにして構成されるディスク再生装置 1 と、上記データバス 2 1 を介して接続される外部装置として、本実施の形態では、次の図 2 に示すような構成とされる外部装置 5 0 を想定している。

なお、この図 2 では、外部装置 5 0 の内部構成を、コンテンツデータ及び C C I についての信号処理経路のみに簡略化して示しているものとする。

【 0 0 2 9 】

本実施の形態において想定される外部装置 5 0 としては、ディスク再生装置 1 と接続されることで、ディスク 1 0 0 上に記録されているコンテンツデータについてのダビングを行うことが可能とされている。

また、このようなコンテンツデータのダビングを行う際に、ディスク再生装置 1 より送出される C C I に基づいた記録制御動作を行うことも可能とされている。

【 0 0 3 0 】

先ず、この図 2 において、通信ブロック 5 1 は、データバス 2 1 を介して接続されるディスク再生装置 1 との間における各種データ通信を行う。また、D S D データについては、暗号化、復号化処理も行う。

この通信ブロック 5 1 は、図 1 に示したインターフェイスコントローラ 1 6、及びデータインターフェイス 2 0 と同等の機能を有するものとされる。

【 0 0 3 1 】

パケット復調ブロック 5 2 は、上記通信ブロック 5 1 から供給される伝送ストリームについて、パケット復調処理を行う。そして、このパケット復調処理により得られた D S D データ、又はデジタルオーディオデータ、デジタルビデオデータをストレージブロック 5 3 に対して供給する。また、これと共にパケットに付

帯された C C I を抽出し、これを図示するようにしてシステムコントローラ 5 4 に対して供給する。

【 0 0 3 2 】

ストレージブロック 5 3 は、例えば C D - R (Recordable)、M D (Mini Disc)、D V D - R A M 等のリムーバブルメディアに対応したドライブ装置、或いは H D D (ハードディスク再生装置) とされる。このストレージブロック 5 3 は、システムコントローラ 5 4 の制御に基づき、上記パケット復調ブロック 5 2 より供給される D S D データ、又はデジタルオーディオデータ、デジタルビデオデータについての記録を行うことが可能とされている。

【 0 0 3 3 】

システムコントローラ 5 4 は、当該外部装置 5 0 の全体制御を行う。例えば、上記したような通信ブロック 5 1、パケット復調ブロック 5 2、及びストレージブロック 5 3 の動作を実現するための必要な制御処理を行う。

また、特にこの場合、システムコントローラ 5 4 は、上記ストレージブロック 5 3 における記録動作について、上記パケット復調ブロック 5 2 より供給される C C I の内容に応じた制御を行う。そして、この場合、このシステムコントローラ 5 4 は、先に説明したような「コピーフリー」、「一世代コピー可」、「コピー禁止」の従来より使用されている 3 タイプの C C I のみに対応するものとされている。

すなわち、本実施の形態において想定している外部装置 5 0 としては、現状において使用されている C C I ビットの内容のみに対応したコピーコントロール機能を有するものとされればよい。

【 0 0 3 4 】

また、図示するようにこの場合の外部装置 5 0 には、ネットワークインターフェース 5 5 が備えられ、例えばインターネット等の所定のネットワークを介して接続されるサーバとの間のデータ通信が可能とされる。

【 0 0 3 5 】

ここで、上記のようにして構成される本実施の形態としてのディスク再生装置 1 と、外部装置 5 0 との間において行われるコピーコントロール動作を規定する

CCIについて説明しておく。

本実施の形態においてデータバス 2 1 により伝送されるCCIとしては、例えば所定のビット或いはバイト数の情報とされ、うち所定の下位数ビット（バイト）の値がコピー制御内容を示すものとされている。そして、この値の別により、その内容が例えば次の図 4 に示すようにして規定される。

先ず、本実施の形態で用いるCCIとして、下位の値がタイプ 1 に対応するものは、図示するように「コピーフリー」（コピー制限なし）を規定するものとなる。また、タイプ 2 に対応するものは、「一世代コピー可」を規定し、さらにタイプ 3 は「コピー禁止」を規定するものとなる。

先にも述べたように、これらタイプ 1 ～タイプ 3 は、従来より使用されているCCIビットである。

【 0 0 3 6 】

本実施の形態では、これらタイプ 1 ～タイプ 3 までのCCIに加え、さらにタイプ 4 ～タイプ 6 までのCCIを新たに規定することとしている。

先ず、図示するタイプ 4 としては「一定期間コピー禁止」を規定することとする。また、タイプ 5 は「一定回数コピー可」を規定する。

さらに、タイプ 6 では「権利取得によりコピー可」を規定するものとする。つまり、このタイプ 6 のCCIは、コンテンツデータの記録が行われる外部装置側において正当な権利情報が取得されている場合にのみコンテンツデータの記録を許可しようとするものである。

ここで、上記権利情報とは、当該タイプ 6 に対応するCCIビットが付されたコンテンツデータについての記録を行うために必要な、所謂ライセンス情報となるものである。従って、ユーザは、タイプ 6 のCCIビットが付されたコンテンツデータを記録しようとする際は、必ず該コンテンツデータに対応する権利情報を外部装置 5 0 側に取得させておく必要がある。

本実施の形態の場合、外部装置 5 0 では、上記権利情報を例えばインターネット等のネットワーク上に存在する所定のサーバにアクセスすることにより取得することができるものとしている。或いは、コンテンツデータが記録されるべき記録媒体として、予め権利情報が付与されたものが装填されることに応じて取得す

ることができるものとしている。

【 0 0 3 7 】

なお、これら本実施の形態で新たに規定した C C I ビットのタイプうち、図示するタイプ 4、タイプ 5 に関しては、所定の上位数ビット（バイト）が必要な付加情報とされる。

例えば、タイプ 4 の「一定期間コピー禁止」であれば、一定期間を経過したか否かについての判別を可能とするために、上位の値が例えば期間の終了日時を示す期限情報とされている。

同様に、タイプ 5 の「一定回数コピー可」であれば、上位の値はコピー可能回数を指定するためのコピー回数限度情報とされている。

【 0 0 3 8 】

ここで、これら本実施の形態で用いる C C I の内容のうち、特に上記「一定回数コピー可」を実現するためには、コピー対象とされるコンテンツについてのこれまでの被コピー回数を、当該ディスク再生装置 1 側において把握しておく必要がある。

このために、本実施の形態のディスク再生装置 1 においては、図 1 に示す N V - R A M 1 5 に対し、次の図 5 に示すようなコピー回数対応情報を記録するようにしている。

【 0 0 3 9 】

このコピー回数対応情報としては、例えば図示するように個々のコンテンツデータの識別子としてのトラック I D と、このコンテンツデータに対するこれまでのコピー要求の回数とが対応づけられたものとなる。

すなわち、外部装置 5 0 からのコピー要求により再生が指示されたトラック（コンテンツ）のトラック I D を書き込むと共に、このコンテンツデータに対するコピー要求があるごとに、図示するコピー要求回数を 1 つずつインクリメントしていくようにするものである。

これにより、システムコントローラ 1 2 は、上記トラック I D の情報を元にこのような対応情報を参照することで、該トラック（コンテンツデータ）についてのこれまでの被コピー回数（コピー要求回数）を参照することができるようにな

る。

なお、上記トラック I D としては、ディスク 1 0 0 に記録される T O C の情報を元にして、例えば以下のようにして取得することができる。

【 0 0 4 0 】

- ・トラック I D を C D の T O C データから生成する。

C D の T O C データには、C D に収録されているトラック数（曲数）、各トラックのアドレス（絶対時間情報）、総演奏時間などが記録されている。これは通常、同一タイトルの C D において同一のデータとなるが、異なるタイトルの C D において全てが一致することは、まずあり得ない。従って、T O C データから C D タイトルに固有のコードを生成することができる。

例えば T O C データから先頭トラックナンバー、最終トラックナンバー、各トラックのアドレス、総演奏時間などを抽出し、その値を合成して、また場合によっては特定の演算処理により各値を用いた演算を行うことで、固有のコード値を得ることができる。これにより、先ず装填された C D についての固有の識別子を得ることができる。

そして、この識別子と該トラックナンバーの値とを合成すれば、各トラックに固有のトラック I D を得ることができるようになる。

【 0 0 4 1 】

- ・トラック I D を I S R C 情報から生成する。

各 C D タイトルには、そのアルバム又は各楽曲毎に、著作権管理コードとして I S R C が付与され、T O C に記録されている。そしてこの I S R C コードは C D タイトルに固有のコードデータとして付与されている。従って、I S R C コードを用いて、或いは I S R C コードに特定の演算処理を与えて、それを C D 識別子とすることができる。

そして、上記と同様、この識別子に該トラックナンバーの値を合成するようになれば、各トラックに固有のトラック I D を得ることができる。

【 0 0 4 2 】

このようにして規定されるそれぞれの C C I の内容に応じて本実施の形態のディスク再生装置 1 が実現しようとする動作を、次の図 3 を参照して説明する。

図 3 は、図 1 に示したディスク再生装置 1 の構成を、ディスク 1 0 0 からの読み出しデータの処理経路のみに簡略化して示したブロック図である。

この図において、データ読出ブロック 3 1 は、主に図 1 に示した光学ヘッド 3、R F アンプ 5 等を含むものであり、ディスク 1 0 0 からの信号読み出しが行われるブロックである。

デコードブロック 3 2 は、主に図 1 の D S D デコーダ 7、A V デコーダ 8 に対応するものであり、上記読出ブロック 3 1 より供給される読み出し信号（再生信号）をデジタルオーディオデータ（サンプリング周波数 4 4 . 1 K H z、1 6 ビット量子化）、デジタルビデオデータ、或いは D S D データにデコードする。また、これと共に、再生信号からの T O C 情報や C C I 等の抽出を行い、これら抽出した T O C や C C I の情報をシステムコントローラ 1 2 に供給する。

【 0 0 4 3 】

パケット化ブロック 3 3 は、インターフェイスコントローラ 1 6 に対応し、上記デコードブロック 3 2 より供給されるデジタルオーディオデータ、D S D データをパケット化し、所要の伝送フォーマットに変換する。

また、通信ブロック 3 4 はデータインターフェイス 2 0 に対応し、データバス 2 1 を介して接続された外部装置との間でストリームデータの送受信を行う。

【 0 0 4 4 】

この図 3 を参照して、本実施の形態のディスク再生装置 1 において得られる動作の流れについて説明すると、先ず、読出ブロック 3 1 においてディスク 1 0 0 より読み出されたデータは、デコードブロック 3 2 に対して供給される。そして、このように読み出されたデータのうち、T O C 及び C C I 等の情報は、図示するようにしてシステムコントローラ 1 2 に供給され、また、コンテンツデータは、パケット化ブロック 3 3 に対して供給される。

【 0 0 4 5 】

システムコントローラ 1 2 は、上記のように供給された C C I の内容を判別し、該 C C I のビット値が、図 4 に示したタイプ 1 ～タイプ 3 の何れかに対応するものであった場合には、供給された C C I をそのまま上記パケット化ブロック 3 3 に対して供給するようにされる。つまり、C C I ビットが、従来より使用され

る、外部装置 5 0 側で解釈可能なものであるとされた場合には、この C C I をそのままコンテンツデータに付帯させて外部装置 5 0 に対して送出するものである。

また、上記デコードブロック 3 2 より供給された C C I ビットの内容が、タイプ 4 ～タイプ 6 の何れかに対応するものであった場合は、システムコントローラ 1 2 は、これらの C C I ビットの規定する所定の条件の成立の有無を判別するようにされる。その上で、この条件の成立の有無に応じた C C I として、外部装置 5 0 が解釈可能なタイプ 1 ～3 のうちの何れかの C C I ビットを生成するようにされる。

【 0 0 4 6 】

例えば、上記供給された C C I ビットが、「一定期間コピー禁止」を規定するタイプ 4 に対応する値のものであった場合には、システムコントローラ 1 2 は、上記所定の条件の成立の有無として、該タイプ 4 の C C I ビットが指定する一定期間が経過しているか否かの判別を行う。そして、一定期間が未だ経過していないと判別した場合は、「コピー禁止」を示すタイプ 3 に対応する C C I ビットを生成し、また、一定期間が経過していると判別した場合は、例えば「一世代コピー可」を示すタイプ 2 に対応する C C I ビットを生成する。

これにより、上記タイプ 4 の C C I ビットに対応していない外部装置 5 0 側においても、このようにして C C I の内容が変換されることにより、結果的にタイプ 4 の C C I ビットの内容に応じたコピーコントロール動作を行うことができるようになる。

【 0 0 4 7 】

同様に、上記デコードブロック 3 2 より供給された C C I ビットが、例えば「一定回数コピー可」を示すタイプ 5 に対応するものであった場合は、該 C C I ビットの付されたコンテンツデータに対するコピー要求回数（図 5 参照）が、指定された回数以上となっているか否かについての判別を行う。そして、この判別結果に応じ、外部装置 5 0 において解釈可能なタイプ 1 ～タイプ 3 の何れかの C C I ビットを生成する。

また、供給された C C I ビットが「権利取得によりコピー可」を示すタイプ 6

に対応するものであった場合は、外部装置 50 において、正当な権利情報が取得されているか否かの判別を行うようにされる。そして、この判別結果に応じ、外部装置 50 において解釈可能なタイプ 1～タイプ 3 の何れかの C C I ビットを生成するようにされる。

このように、これらの場合にも、外部装置 50 が対応していない C C I については、ディスク再生装置 1 側でその内容に応じた所定の条件の成立の有無が判別された上で、その判別結果に応じて、外部装置 50 が解釈可能なタイプ 1～タイプ 3 の何れかの C C I が生成される。そして、外部装置 50 において、このように変換されたタイプ 1～タイプ 3 の何れかの C C I に基づいたコピーコントロールが行われることで、結果的にディスク再生装置 1 と外部装置 50 の間においては、これらタイプ 5、タイプ 6 の内容に応じたコピーコントロール動作が実現されることとなる。

【0048】

上記したようなディスク再生装置 1 と外部装置 50 との間におけるコピーコントロール動作を実現するために、図 1（及び図 3）に示したシステムコントローラ 12 が行うべき処理動作を図 6～図 9 のフローチャートを用いて説明する。

先ず、図 6 には、ディスク再生装置 1 において、ディスク 100 より読み出された C C I ビットの内容を判別する際に行うべき処理動作について説明するフローチャートを示す。なお、この図では、ディスク 100 より読み出された C C I ビットが、従来より使用されるタイプ 1、タイプ 2、タイプ 3 の何れかであった場合に対応して行われる処理動作も共に示されている。

【0049】

図 6 において、システムコントローラ 12 は、図示するステップ S 101 において、ディスク 100 が当該ディスク再生装置 1 の再生可能位置に対して装填されるのを監視する。ディスク 100 が再生可能位置に対して装填されると、ステップ S 102 において、図 1 で説明したようにしてディスク 100 のリードインエリアに対する読出動作を実行させ、T O C 情報を読み出すようにされる。

そして、続くステップ S 103 において、このようにして読み出された T O C 情報を、例えば図 1 に示した R A M 14 に保持する。

【 0 0 5 0 】

ステップ S 1 0 4 においては、データバス 2 1 を介して接続される外部装置 5 0 からの、ディスク 1 0 0 上に記録されたコンテンツデータに対する再生要求を監視する。

外部装置 5 0 からの再生要求があった場合は、ステップ S 1 0 5 において、該再生要求が指示するトラックナンバーの情報に基づき、要求されたトラックの読出動作を実行させる。そして、続くステップ S 1 0 6 においては、読み出されたデータ中に含まれる C C I の情報を D S D デコーダ 7 或いは A V デコーダ 8 において抽出させ、これを参照する。

【 0 0 5 1 】

続くステップ S 1 0 7 においては、上記ステップ S 1 0 6 において参照した C C I ビットの内容を判別する。具体的には、上記参照した C C I ビットの下位の値が、タイプ 1 の「コピーフリー」、タイプ 2 の「一世代コピー可」、タイプ 3 の「コピー禁止」の何れかに対応するものであるか、或いはそれ以外であるかの判別を行う。

つまり、このステップ S 1 0 7 における処理としては、上記参照した C C I ビットが、従来より使用されている、外部装置 5 0 が解釈可能な C C I ビットであるのか、或いは外部装置 5 0 が対応していない C C I ビットであるのか否かを判別するものとなる。

【 0 0 5 2 】

このステップ S 1 0 7 において、C C I ビットがタイプ 1 ～タイプ 3 の何れかに対応するものであった場合には、ステップ S 1 0 8 に進み、上記ステップ S 1 0 6 において参照した C C I ビットをそのままインターフェイスコントローラ 1 6 に対して供給する。

これに応じ、インターフェイスコントローラ 1 6 では、この C C I ビットをパケット内における所定のデータ位置に対して書き込む動作が行われるようになる。その上で、このようにしてパケット化されたストリームデータが、データインターフェイス 2 0 を介して外部装置 5 0 に対して送出される。

外部装置 5 0 においては、図 2 に示したパケット復調ブロック 5 2 により、通

信ブロック 5 1 において受信されたストリームデータから上記付帯された C C I ビットの情報が抽出され、この C C I ビットがシステムコントローラ 5 4 に対して供給される。そして、システムコントローラ 5 4 によっては、この C C I の内容に基づき、ストレージブロック 5 3 における当該コンテンツデータについての記録動作を制御する動作が行われることとなる。

このようにして外部装置 5 0 においては、ディスク再生装置 1 側における上記ステップ S 1 0 6 の処理により参照された C C I の内容に基づいたコピー制御動作が行われることとなる。

【 0 0 5 3 】

一方、上記ステップ S 1 0 7 において、否定結果が得られた場合には、ステップ S 1 0 9 以下に続く処理動作に移行し、上記ステップ S 1 0 6 において参照した C C I ビットの下位の値が、タイプ 4、タイプ 5、タイプ 6 の何れに対応したものであるかの判別を行うようにされる

先ず、ステップ S 1 0 9 においては、上記ステップ S 1 0 6 において参照した C C I ビットの値が、タイプ 4 の「一定期間コピー禁止」に対応したものであるか否かの判別を行う。そして、肯定結果が得られた場合は、次の図 7 に示す処理動作に移行するようにされる。また、否定結果が得られた場合は、ステップ S 1 1 0 に進む。

【 0 0 5 4 】

ステップ S 1 1 0 においては、C C I ビットの値が、タイプ 5 の「一定回数コピー可」に対応したものであるか否かの判別を行い、肯定結果が得られた場合は、後述する図 8 に示す処理動作に移行するようにされる。一方、否定結果が得られた場合はステップ S 1 1 1 に進む。

【 0 0 5 5 】

ステップ S 1 1 1 においては、C C I ビットの値がタイプ 6 の「権利取得によりコピー可」に対応したものであるか否かの判別を行い、肯定結果が得られた場合は、後述する図 9 に示す処理動作に移行するようにされる。

なお、図示による説明は省略したが、このステップ S 1 1 1 において否定結果が得られた場合には、例えば C C I の内容が不明となって適切なコピーコントロ

ールが実行できないとして扱うことができる。このため、この場合には、例えばこの図に示す処理動作からは外れるようにし、図 1 において説明した表示部 1 8 を介してエラー表示を行う等の必要な処理動作を行うようにすればよい。

【 0 0 5 6 】

続いて、上記ステップ S 1 0 6 において参照した C C I ビットの値が、タイプ 4 に対応するものであった場合に依じてシステムコントローラ 1 2 により実行される処理動作について、次の図 7 を用いて説明する。

先ず、図示するステップ S 2 0 1 においては、この C C I の上位の値として書き込まれている期限情報を参照する。上述もしたように、この期限情報としては、例えば期間の終了日時により示される。

【 0 0 5 7 】

続くステップ S 2 0 2 においては、現在の日時が上記参照した期限情報の示す日時を経過しているか否かを判別する。例えば、この判別処理は、システムコントローラ 1 2 内部に備えられる、現在日時の情報を生成する時計機能を利用することで行う。

このステップ S 2 0 2 において、現在日時が未だ上記期限情報の示す日時を経過していないと判別した場合は、ステップ S 2 0 3 において、「コピー禁止」を示すタイプ 3 に対応する C C I を生成してステップ S 2 0 5 に進む。つまり、現在日時が上記期限情報により指定されたコピー解禁期限を経過していないとされた場合は、コピー禁止を示す C C I ビットを生成して該コンテンツについてのコピーを禁じるようにするものである。

また、現在日時が上記期限情報の示す日時に既に達していると判別した場合は、ステップ S 2 0 4 において、「一世代コピー可」を示すタイプ 2 に対応する C C I を生成してステップ S 2 0 5 に進む。すなわち、指定されたコピー解禁期限を既に経過しているとされた場合には、該コンテンツについてのコピーを許可するようにするものである。

なお、ここでは、このように期限経過によりコピーが解禁された際に生成する C C I として、タイプ 2 （一世代コピー可）を生成する例を挙げたが、例えば C C I の運用などに依じてはタイプ 1 （コピーフリー）に対応する C C I を生成す

るようにしてもよい。

【0058】

ステップS205においては、上記ステップS203、或いはステップS204において生成したCCIビットをインターフェイスコントローラ16に対して供給する。

この場合も、上記ステップS108の場合と同様、CCIビットが供給されたインターフェイスコントローラ16では、このCCIビットをパケット内に書き込む動作が行われるようになる。その上で、このようにしてパケット化されたストリームデータがデータインターフェイス20を介して外部装置50に対して送出されることで、外部装置50においては、上記CCIビットの内容に基づいて該コンテンツデータに対するコピー制御動作を行うことが可能なる。

これにより、結果的には、上記ステップS203、及びステップS204において説明したような「一定期間コピー禁止」の内容によるコピーコントロールが実現される。

このステップS205において、システムコントローラ12は、上記のようにしてインターフェイスコントローラ16に対してCCIビットを供給すると、図示するように処理動作を終了する。

【0059】

図8は、図6に示すステップS106において参照したCCIビットの値が、「一定回数コピー可」を示すタイプ5に対応したものであった場合に依じてシステムコントローラ12により行われる処理動作について示したフローチャートである。

先ず、図示するステップS301においては、図6に示したステップS104にて受信された外部装置50からの再生要求が、該コンテンツのコピーを目的としたものあるか否かの判別を行う。

つまり、このステップS301における処理としては、データインターフェイス20を介して受信された上記再生要求としてのコマンドが、単なる再生要求コマンドであったのか、或いは指定コンテンツのコピーを目的とするコピー要求コマンドであったのか否かを判別するようにする。

そして、上記再生要求が、単なる再生要求コマンドであったと判別した場合は、図示するステップ S 3 0 5 に進み、「コピー禁止」を示すタイプ 3 に対応する C C I ビットを生成する。

一方、上記再生要求がコピー要求コマンドであったと判別した場合は、ステップ S 3 0 2 に進む。

【 0 0 6 0 】

ステップ S 3 0 2 においては、外部装置 5 0 からの再生要求により指定されたトラックについてのトラック I D を、先に図 5 において説明したようにして取得する。すなわち、例えば T O C の情報を元に生成されたディスク 1 0 0 についての C D 識別子と、要求されたトラックナンバーの情報とに基づいて、該トラックについてのトラック I D を取得するようにする。

【 0 0 6 1 】

続くステップ S 3 0 3 においては、コピー回数対応情報を参照し、上記取得したトラック I D に対応するコピー要求回数を認識する。

つまり、このステップ S 3 0 3 の処理としては、先に図 5 に示したようにして N V - R A M 1 5 において記録されるコピー回数対応情報を参照する。その上で、上記取得したトラック I D に対応づけられて記録されているコピー回数の値を認識する。

なお、ここでの図示による説明は省略したが、取得したトラック I D が上記コピー回数対応情報として記録されていなかった場合は、N V - R A M 1 5 に対して該トラック I D を書き込んだうえで、図示するステップ S 3 0 6 の処理動作に移行するものとなる。

【 0 0 6 2 】

ステップ S 3 0 4 においては、上記認識したコピー回数が、指定された回数以上となっているか否かを判別する。

このステップ S 3 0 4 においては、上記ステップ S 3 0 3 の処理により認識した該トラック I D に対応するコピー回数の値と、当該タイプ 5 の C C I の上位の値として書き込まれているコピー回数限度情報の値とを比較する。そして、上記認識したコピー回数の値が、上記コピー回数限度情報の値以上となっているか否

かを判別するものである。

このステップ S 3 0 4 において、上記コピー回数の値がコピー回数限度情報の値以上となっていて、該コンテンツデータについてのコピー回数が一定回数以上となっているとされた場合は、ステップ S 3 0 5 において、「コピー禁止」を示すタイプ 3 に対応する C C I ビットを生成し、ステップ S 3 0 8 に進む。

【 0 0 6 3 】

一方、ステップ S 3 0 4 において、上記コピー回数の値がコピー回数限度情報の値以上とはなっておらず、該コンテンツデータについてのコピー回数が一定回数を未だ超えていないとされる場合は、ステップ S 3 0 6 において、「一世代コピー可」を示すタイプ 2 に対応する C C I ビットを生成する。そして、続くステップ S 3 0 7 において、取得したトラック I D に対応づけられて記録されている上記コピー要求回数の値を 1 インクリメントした上で、ステップ S 3 0 8 に進む。

なお、この場合も上記ステップ S 3 0 6 において生成する C C I ビットの値としては、タイプ 1 に対応するものとされてもよい。

また、ここでは、コピー回数の値をインクリメントする動作を該コンテンツデータについての記録が行われる前に行うようにしたが、このようなコピー回数値のインクリメントのタイミングは、外部装置 5 0 側において該コンテンツデータの記録が正常に行われたことが確認された後とされてもよい。

【 0 0 6 4 】

ステップ S 3 0 8 においては、上記ステップ S 3 0 5、或いはステップ S 3 0 6 において生成した C C I ビットをインターフェイスコントローラ 1 6 に対して供給する。

この場合も、インターフェイスコントローラ 1 6 では、上記再生要求に応じて読み出されたコンテンツデータについてのパケット化を行うと共に、この C C I ビットをパケット内に書き込む動作が行われるようになる。そして、このようにしてパケット化されたストリームデータをデータインターフェイス 2 0 を介して外部装置 5 0 に対して送出することにより、外部装置 5 0 において上記 C C I ビットの内容に基づいた該コンテンツデータについてのコピー制御動作が実現され

る。

これにより、結果的には「一定回数コピー可」の内容によるコピーコントロールが実現される。

ステップ S 3 0 8 において、システムコントローラ 1 2 は、上記のようにしてインターフェイスコントローラ 1 6 に対して C C I ビットを供給すると、図示するように処理動作を終了する。

【 0 0 6 5 】

続いて、図 9 に、ステップ S 1 0 6 において参照した C C I ビットの値が、「権利取得によりコピー可」を示すタイプ 6 に対応するものであった場合にシステムコントローラ 1 2 により実行される処理動作を示す。

先ず、ステップ S 4 0 1 においては、データバス 2 1 を介して接続される外部装置 5 0 に対し、当該再生要求により指定されたコンテンツデータについての権利情報の送信を要求する。

これに応じ、外部装置 5 0 側においては、上記送信要求に基づき、対応する権利情報を取得しているか否かを判別し、該権利情報を既に取り得ている場合はこの権利情報をディスク再生装置 1 に対して送信し、取得していない場合はその旨の通知を行うものとなる。

【 0 0 6 6 】

続くステップ S 4 0 2 においては、上記ステップ S 4 0 1 の処理による要求に対応した権利情報を外部装置 5 0 より受信したか、或いは権利情報を取得していない旨の通知を受信したかの判別を行う。

このステップ S 4 0 2 において、外部装置 5 0 より上記権利情報を取得していない旨の通知が受信された場合は、図示するように、ステップ S 4 0 5 において「コピー禁止」を示すタイプ 3 に対応する C C I ビットを生成した上で、ステップ S 4 0 7 に進む。つまり、このように該コンテンツデータに対応する権利情報が取得されていない場合は、コピー禁止を示す C C I ビットを生成して該コンテンツについてのコピーを禁じるようにするものである。

一方、外部装置 5 0 より上記権利情報を受信した場合は、ステップ S 4 0 3 に処理を進める。

【 0 0 6 7 】

ステップ S 4 0 3 においては、上記外部装置 5 0 より受信した権利情報に対し、例えば所要の演算処理を行うことにより該権利情報についての認証処理を行う。

そして、続くステップ S 4 0 4 においては、この認証処理の結果に応じ、該権利情報が正当なものであるか否かの判別を行う。

ステップ S 4 0 4 において、該権利情報が正当なものであると判別された場合は、ステップ S 4 0 6 に進んで「一世代コピー可」を示すタイプ 2 に対応する C C I を生成する。すなわち、外部装置 5 0 側において正当な権利情報が取得されている場合には、該コンテンツについてのコピーを許可するようにするものである。

一方、上記権利情報が正当なものではないと判別した場合は、ステップ S 4 0 5 に進み「コピー禁止」を示すタイプ 3 に対応する C C I ビットを生成する。つまり、この場合は、外部装置 5 0 において取得された権利情報が正当なものではないことより、該コンテンツについてのコピーを禁じるようにするものである。

なお、この場合も、コピーを許可すべき場合に生成する C C I ビットとしては、「コピーフリー」を示すタイプ 1 に対応するものが生成されてもよい。

【 0 0 6 8 】

ステップ S 4 0 7 においては、上記ステップ S 4 0 5、或いはステップ S 4 0 6 において生成した C C I ビットをインターフェイスコントローラ 1 6 に対して供給する。

この場合も、インターフェイスコントローラ 1 6 では、この C C I ビットをパケット内に書き込む動作が行われるようになる。その上で、このようにしてパケット化されたストリームデータを、データインターフェイス 2 0 を介して外部装置 5 0 に対して送出することにより、外部装置 5 0 では上記 C C I ビットの内容に基づいて該コンテンツデータについてのコピー制御動作を行うことが可能となる。

これにより、結果的には「権利取得によりコピー可」の内容によるコピーコントロールが実現される。

ステップ S 4 0 7 において、システムコントローラ 1 2 は、上記のようにしてインターフェイスコントローラ 1 6 に対して C C I ビットを供給すると、図示するように処理動作を終了する。

【 0 0 6 9 】

以上のとおり、本実施の形態のディスク再生装置 1 においては、データバス 2 1 を介して接続される外部装置 5 0 からの、上記装填されたディスク 1 0 0 に対する再生要求に応じ、この再生要求の指示するコンテンツデータに付加された C C I の情報が抽出される。そして、例えばコピー禁止期間や、記録対象コンテンツに対するコピー要求の限度回数等、該 C C I の規定する条件の成立の有無が判別された上で、外部装置 5 0 側で解釈可能なタイプ 1 ～タイプ 3 の何れかの C C I ビットが生成される。

そして、このようにして生成された C C I は、上記再生要求に応じて該ディスク再生装置 1 より再生されたコンテンツデータに付帯されて送出され、外部装置 5 0 側においては、上記のようなタイプ 1 ～タイプ 3 までの C C I に応じたコピー制御が実行されるようになる。

これにより、上記外部装置 5 0 においては、結果的に上記装填されたディスク 1 0 0 上に記録された C C I に規定される「一定回数コピー可」や「一定期間コピー禁止」等の条件に応じたコピー制御動作を行うことができるようになる。

【 0 0 7 0 】

この結果、本実施の形態によっては、従来から存在する「コピーフリー」、「一世代コピー可」、「コピー禁止」の C C I の内容と比べ、例えば上記例示したようなコピー禁止期間や、記録対象コンテンツに対するコピー要求の限度回数等の、より詳細且つ高度なコピーマネージメントを行うことが可能となる。

【 0 0 7 1 】

また、上記もしているように、このような従来よりも詳細なコピー可否条件を規定する C C I は、その成立有無が該ディスク再生装置 1 において判別された上で外部装置 5 0 側が解釈可能なものに変換される。そして、これにより、新たに追加された C C I に対応していない外部装置 5 0 においても、結果的に上記のようなより詳細なコピー制御を行うことができるようになる。

つまり、本実施の形態のディスク再生装置 1 を用いることによって、外部装置 5 0 側が、新たに規定された C C I に非対応とされる以前の機種であるとしても、該ディスク再生装置 1 側（送信装置側）が、上記したような C C I の解釈、及び変換を行うことで、C C I についての、いわゆる下位互換性が適正に保たれるということがいえる。

【 0 0 7 2 】

そして、これまでに説明したようなディスク再生装置 1 の動作は、R O M 1 3 に格納されるプログラムによって実現されるものである。また、このようなプログラムを記録媒体に記録して例えばパッケージメディアとすれば、本実施の形態としてのディスク再生装置 1 の動作を実現するプログラムの提供が容易となり、装置設計やシステム構築に好適である。

なお、該プログラムを記録する記録媒体は、C D 方式、D V D 方式、M D 方式の光ディスク、光磁気ディスクや、フレキシブルディスクのような磁気ディスク、さらには H D D （ハードディスクドライブ）や、固体メモリを用いたメモリカードなどによっても実現できるものでもある。

【 0 0 7 3 】

また、さらに、本実施の形態のディスク再生装置 1 を用い、先に例示したコピー可能回数に制限を設けるタイプ 5 の C C I によるコピーコントロールを行うことによって、該ディスク再生装置 1 に接続される複数の外部装置間にわたってこのコピー可能回数についての制限を徹底できる。

例えば、従来においては、通信装置（再生装置）側はコンテンツデータから読み出した C C I をそのまま外部装置側に対して送出するようにされていた。このため、C C I によりコピー制限回数を設定したとしても、個々の外部装置に対してこのコピー制限回数を守らせることができて、複数の外部装置間にわたってこのコピー制限回数分だけしかコピーが作られない状況を作り出すことが困難であった。

これに対し、本実施の形態においては、各コンテンツについての過去におけるコピー要求回数をディスク再生装置 1 側で管理するようにされている。そして、外部装置に対して送出する C C I は、このコピー要求回数に基づいた判別処理に

応じて生成される。

このため、例えばコピー要求元となる外部装置が複数とされる場合にも、同一コンテンツデータについての被コピー回数をこれら全ての外部装置間にわたって共通のものとすることができ、これにより、該コンテンツデータに対して設定されたコピー可能回数の制限を、これら全ての外部装置間にわたって徹底することができるものである。

【 0 0 7 4 】

ここで、本実施の形態の変形例について説明しておく。

本実施の形態の変形例は、上記実施の形態において単にコンテンツについてのコピー許可のみを規定していた権利情報に数段階のレベルを設定するものである。すなわち、例えばディスク再生装置 1 が A T R A C (Adaptive TRansform Acoustic Cording) 方式や M P 3 (MPEG audio layer 3) 方式等によるデータ圧縮機能を備える場合に、外部装置 5 0 において取得された権利に応じて、例えばコンテンツデータを非圧縮、或いは圧縮の形で送出しようとするものである。

【 0 0 7 5 】

このために、この変形例においては、先ずこのような取得権利のレベルに応じたコピー制御を行うよう指示する C C I ビットとして、例えばタイプ 7 を新たに設定する。

そして、これと共に、ディスク再生装置 1 が取得する権利情報として次のように設定する。つまり、権利レベル「A」及び「B」を設定し、権利レベル「A」としては、外部装置 5 0 におけるコンテンツのコピーについて「圧縮記録ならば可」を規定し、権利レベル「B」としては、「通常記録を許可」を規定する。

【 0 0 7 6 】

このようにした上で、上記タイプ 7 に対応する C C I ビットが検出され、上記外部装置 5 0 からの再生要求、及び権利情報の送信があった場合には、システムコントローラ 1 2 により、先ず上記権利情報についての認証処理を行い、当該権利が正当なものであるか否かの判別を行うようにする。

権利情報が正当なものではないと判別された場合は、「コピー禁止」を示すタイプ 3 の C C I ビットを生成し、この C C I を上記再生要求により指示されたコ

ンテンツデータと共に上記外部装置 5 0 に送出する。

【 0 0 7 7 】

権利情報が正当なものであると判別された場合は、該権利情報の権利レベルを認識し、この権利レベルに基づき、生成する C C I ビット、及び該コンテンツデータについての圧縮処理を行うか否かを決定する。

例えば外部装置 5 0 より送信された上記権利情報の権利レベルが、「A」であった場合は、該コンテンツデータに対する圧縮処理を施した上で、例えば「コピーフリー」を示すタイプ 1 に対応する C C I ビットを生成する。そして、この C C I を上記コンテンツデータに付帯させて外部装置 5 0 に送出することにより、圧縮コピーのみを許可する権利レベル「A」に応じたコピー制御が実現される。

また、上記権利情報の権利レベルが「B」であった場合は、該コンテンツデータに対する圧縮処理を行わず、例えば「一世代コピー可」を示すタイプ 2 の C C I ビットを生成し、該 C C I をコンテンツデータに付帯して外部装置 5 0 に対して送出する。これにより、通常記録（非圧縮コピー）を許可する権利レベル「B」に応じたコピー制御を行うことができる。

【 0 0 7 8 】

このようにして、上記変形例によっては、外部装置 5 0 において取得された権利情報のレベルに応じた詳細なコピー制御を行うことが可能となる。

なお、ここでは取得権利のレベルは通常記録、又は圧縮記録の許可を規定するようにしたが、これに代え、例えばオーディオデータのサンプリング周波数やビット数を調節可能に構成した上で、取得権利のレベルが「A」であればサンプリング周波数を下げた（或いはビット数を減らした）低品質なオーディオデータのみのコピーを許可するようにし、「B」であれば通常のサンプリング周波数（ビット数）による高品質なデータのコピーを許可するようにしてもよい。

或いは、取得権利のレベルが「A」であれば「4 倍速コピーまで可」とし、「B」であれば「8 倍速コピーまで可」とする等、権利レベルに応じて倍速コピーのレベルを規定するようにしてもよい。

【 0 0 7 9 】

なお、本実施の形態では、ディスク再生装置 1 が C D、D V D、S A C D に対

応する再生装置とされる場合を例に挙げたが、この他、例えばMD等の他のリムーバブルメディアに対応する再生装置とされてもよい。

【0080】

また、このようなメディアについての再生を行う再生装置以外にも、例えばデジタル衛星放送受信機等、デジタルコンテンツを受信して、これをデジタル伝送路を介して接続される外部装置 5 0 に対して送出可能な構成とされる装置に対しても、本発明を適用することができる。

【0081】

また、本実施の形態では、ディスク再生装置 1 と外部装置 5 0 とが、データバス 2 1 を介して接続されたそれぞれ独立した装置とされる場合を例に挙げたが、このようなディスク再生装置 1 と外部装置 5 0 との接続形態としては、例えばパーソナルコンピュータやハードディスクレコーダ等における内部構成のように、再生装置と記録装置とが同一筐体内で内部バスにより接続される形態とされてもよい。

また、さらに、このような有線の伝送路によるデータ通信が行われる場合のみならず、例えばBluetooth（登録商標）等の無線通信が行われる場合にも、本発明を好適に適用できる。

【0082】

また、上記実施の形態において説明した各CCIにより規定されるコピー制御内容はあくまでも一例であり、勿論これらに限定されるものではない。

例えば、「一定期間コピー禁止」を規定するタイプ4に類似したコピー制御内容として、コンテンツデータの記録を特定の地域でのみ許可するようにしてもよい。

また、例えば、タイプ6の「権利取得によりコピー可」に類似したコピー制御内容として、該ディスク再生装置 1 に対してコンテンツデータの再生要求を行った外部装置 5 0 が、予めライセンスを受けた機器であるか、又は該コンテンツデータを暗号化して記録できる機器であることが判別された場合に記録を許可するようにしてもよい。

【0083】

【発明の効果】

以上のように本発明では、先ず取得したコンテンツデータに付加される記録制御情報を抽出し、その上で該記録制御情報が規定する内容を認識するようにしている。そして、この認識結果に応じて、該コンテンツデータに付加された記録制御情報の内容を、外部装置側でこのコンテンツデータの記録に関する適切な動作を実行可能とされる内容に変換するようにしている。その上で、このようにして生成した記録制御情報を、当該コンテンツデータに付加させて上記外部装置に対して送出するようにしている。

【0 0 8 4】

これにより、上記本発明によつては、当該コンテンツデータに付加された記録制御情報の内容が、外部装置側が対応していない内容を規定するものであった場合にも、結果的にこの記録制御情報の内容に基づいたコピーコントロールを実現することが可能となる。

【0 0 8 5】

また、上記のようにして記録制御情報の内容が、外部装置側で該コンテンツデータの記録に関する適切な動作を実行可能とされる内容に変換されることによつては、例えば今後予想される記録制御情報の内容の多様化により、記録制御動作がより高度化するといった場合にも、外部装置との間におけるコピーコントロール動作を適正に行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明における実施の形態としての通信装置が適用されるディスク再生装置 1 の内部構成例を示すブロック図である。

【図 2】

実施の形態が想定する外部装置 5 0 の内部構成例を示したブロック図である。

【図 3】

実施の形態としてのディスク再生装置 1 の構成を、ディスク 1 0 0 からの読み出しデータの処理経路のみを抽出して示したブロック図である。

【図 4】

実施の形態において規定される C C I の内容を示す図である。

【図 5】

実施の形態としてのディスク再生装置 1 内部に記録されるコピー回数対応情報を示すデータ構造図である。

【図 6】

実施の形態としてのディスク再生装置 1 において得られる動作を示すフローチャートである。

【図 7】

実施の形態としてのディスク再生装置 1 において得られる動作を示すフローチャートである。

【図 8】

実施の形態としてのディスク再生装置 1 において得られる動作を示すフローチャートである。

【図 9】

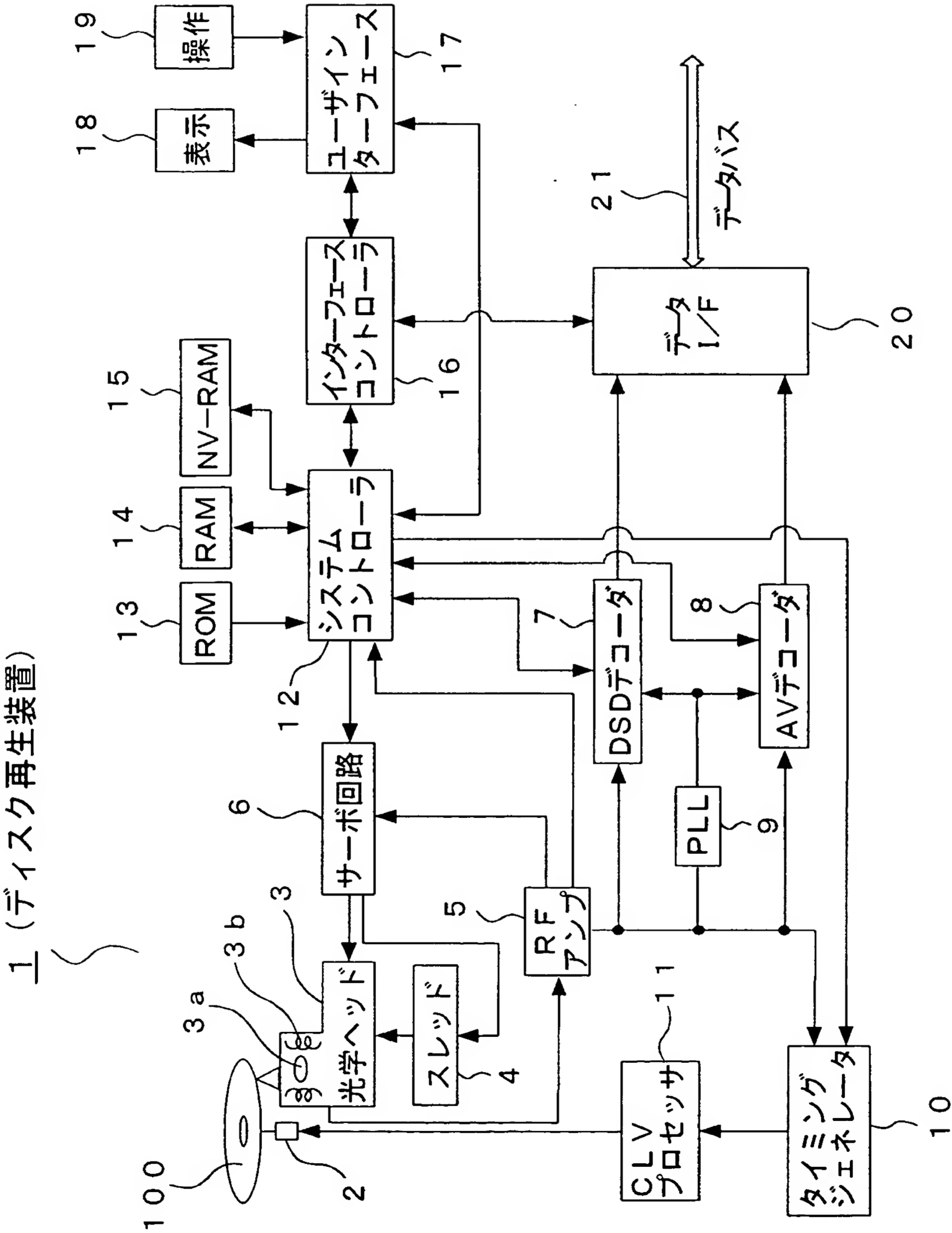
実施の形態としてのディスク再生装置 1 において得られる動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

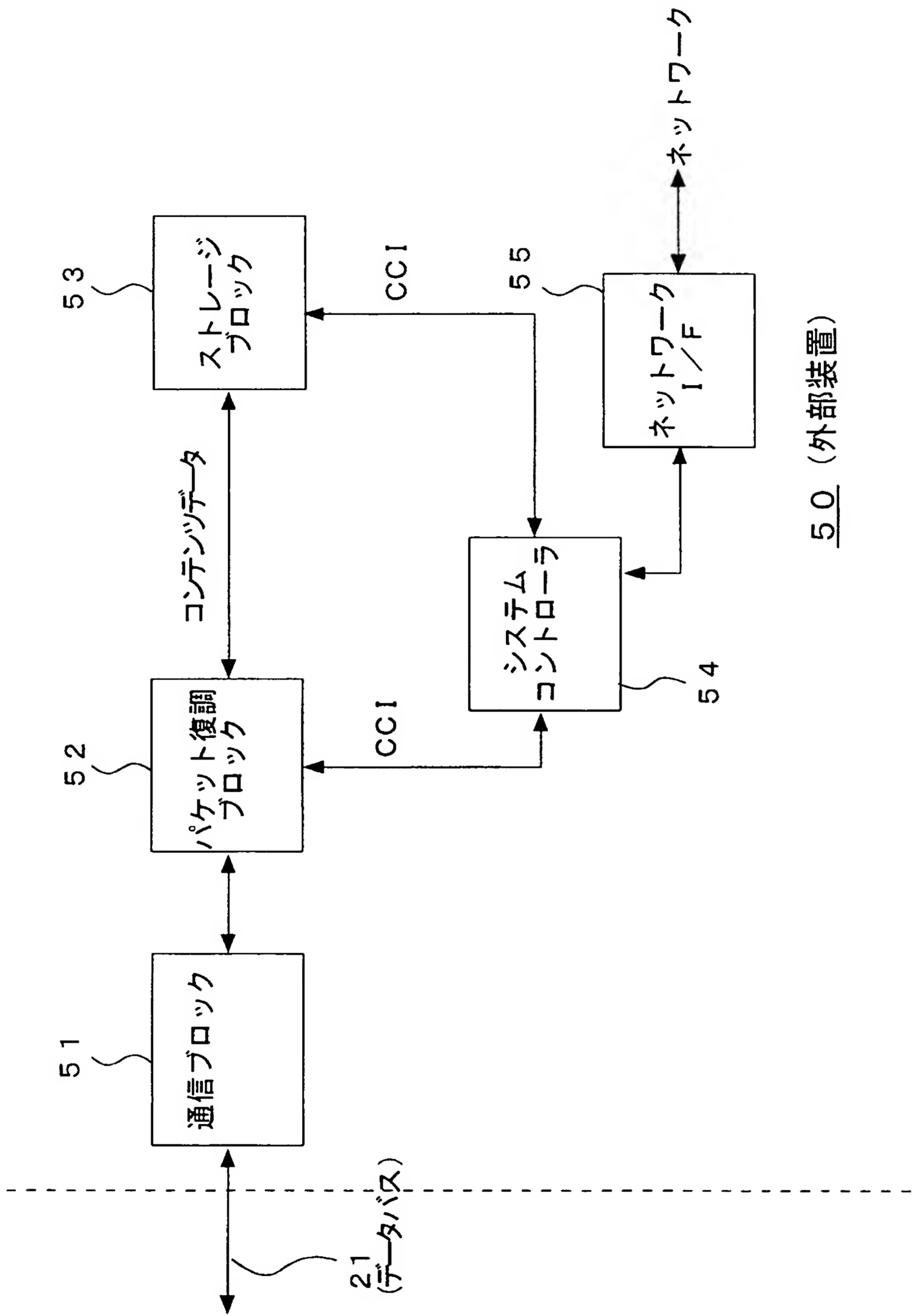
1 ディスク再生装置、2 スピンドルモータ、3 光学ヘッド、3 a 対物レンズ、3 b 2 軸機構、4 スレッド機構、5 R F アンプ、6 サーボ回路、7 D S D デコーダ、8 A V デコーダ、9 P L L 回路、1 0 タイミングジェネレータ、1 1 C L V プロセッサ、1 2 システムコントローラ、1 3 R.O.M、1 4 R A M、1 5 N V - R A M、1 6 インターフェイスコントローラ、1 7 ユーザインターフェイス、1 8 表示部、1 9 操作部、2 0 データインターフェイス、2 1 データバス、3 1 読出ブロック、3 2 デコードブロック、3 3 パケット化ブロック、3 4 通信ブロック、5 0 外部装置、5 1 通信ブロック、5 2 パケット復調ブロック、5 3 ストレージブロック、5 4 システムコントローラ、5 5 ネットワークインターフェース、1 0 0 ディスク

【書類名】 図面

【図 1】

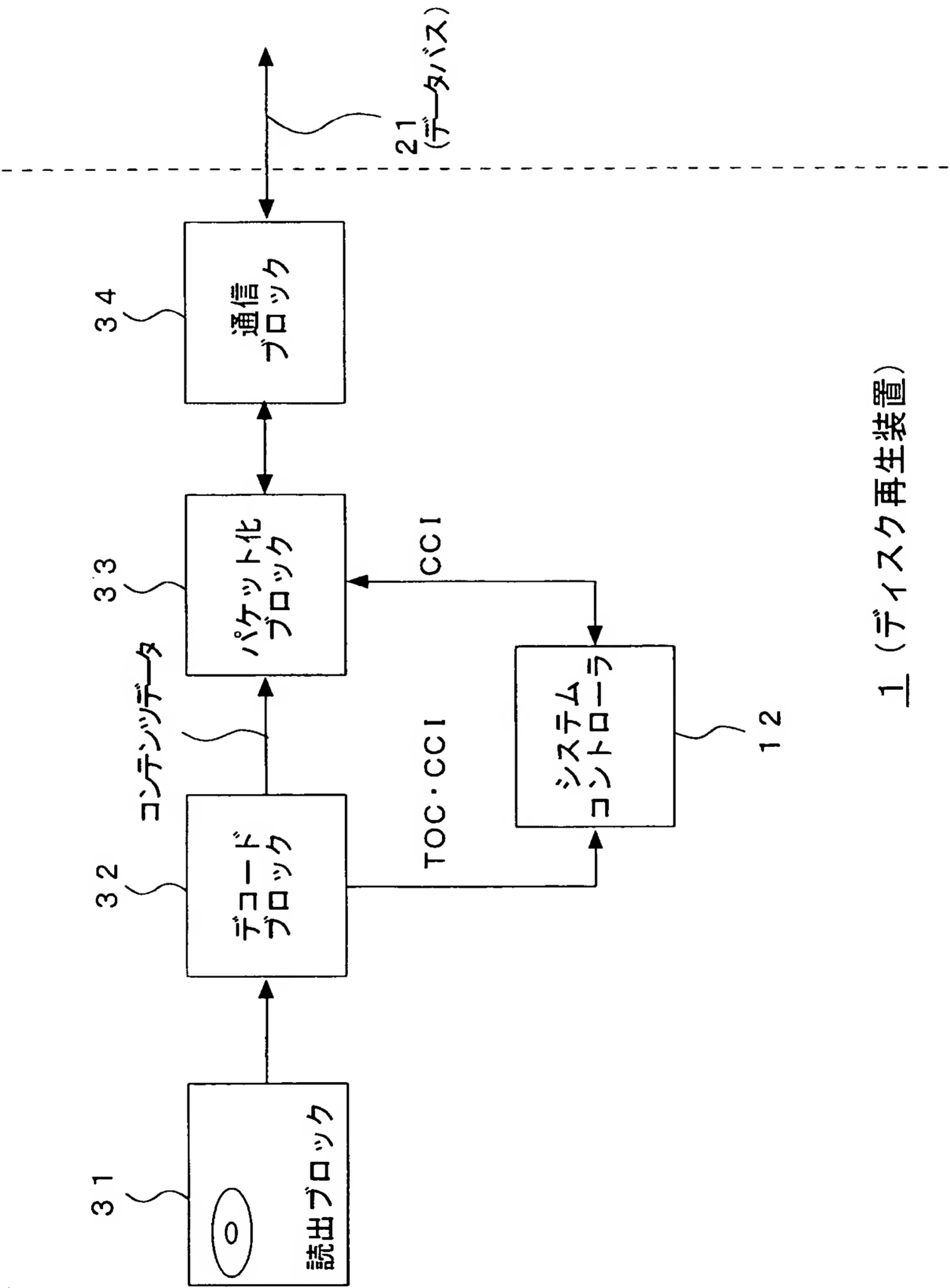


【図 2】



50 (外部装置)

【図 3】



1 (ディスク再生装置)

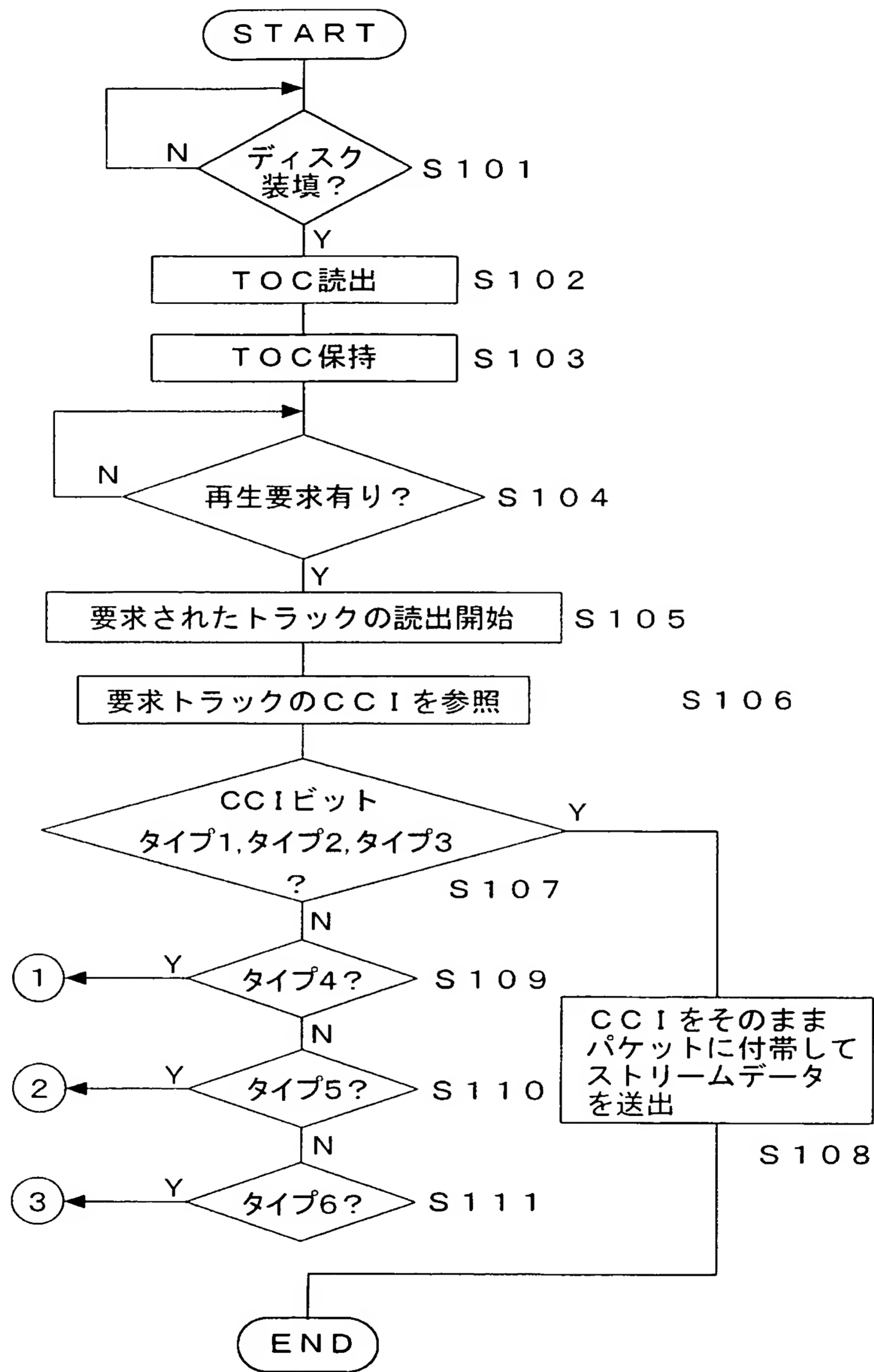
【図 4】

CCIビット	コピー制御内容
タイプ1	コピーフリー
タイプ2	一世代コピー可
タイプ3	コピー禁止
タイプ4	一定期間コピー禁止
タイプ5	一定回数コピー可
タイプ6	権利取得によりコピー可

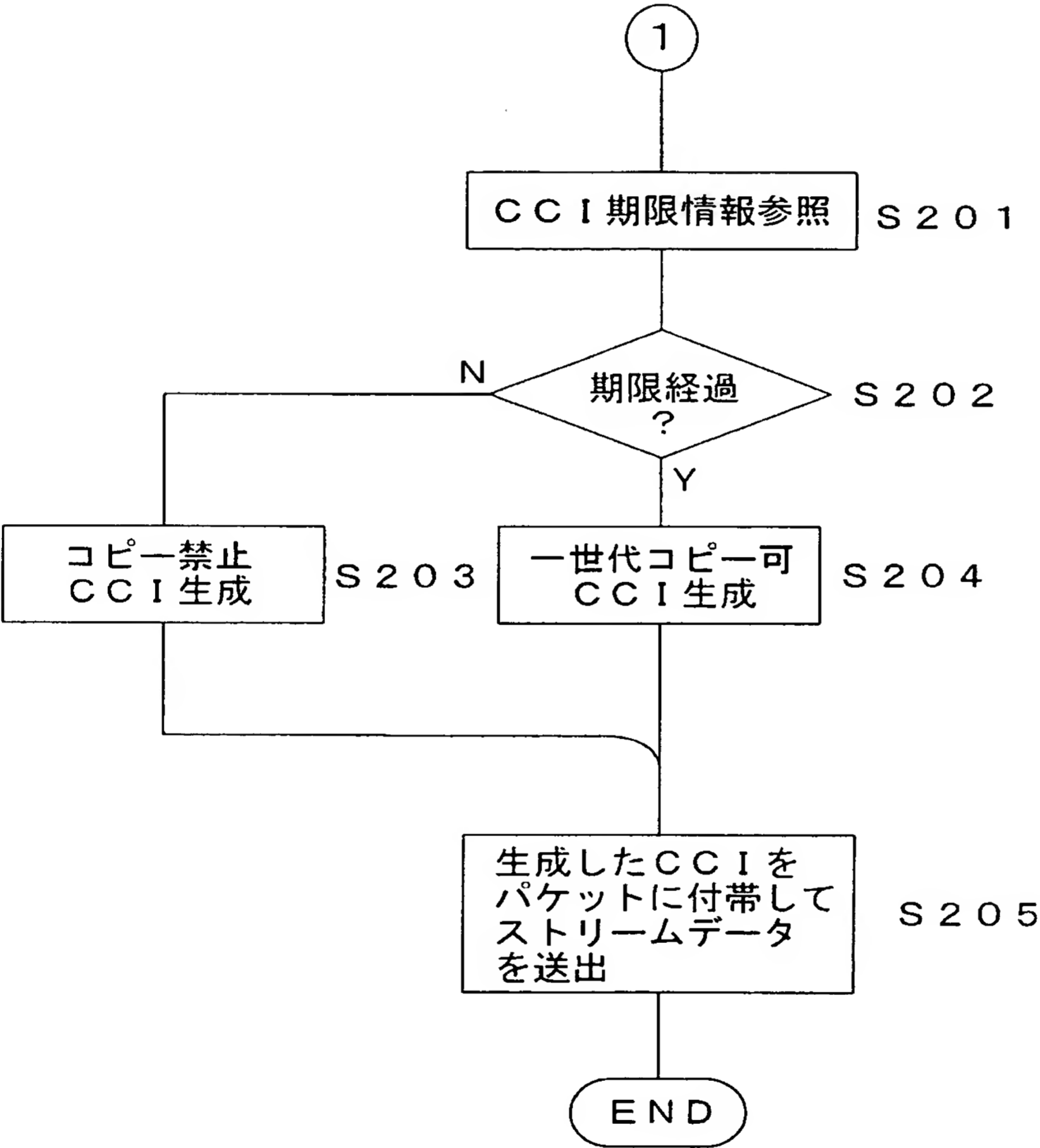
【図 5】

トラック I D	コピー要求回数
I D 1	2
I D 2	3
I D 3	1
⋮	⋮

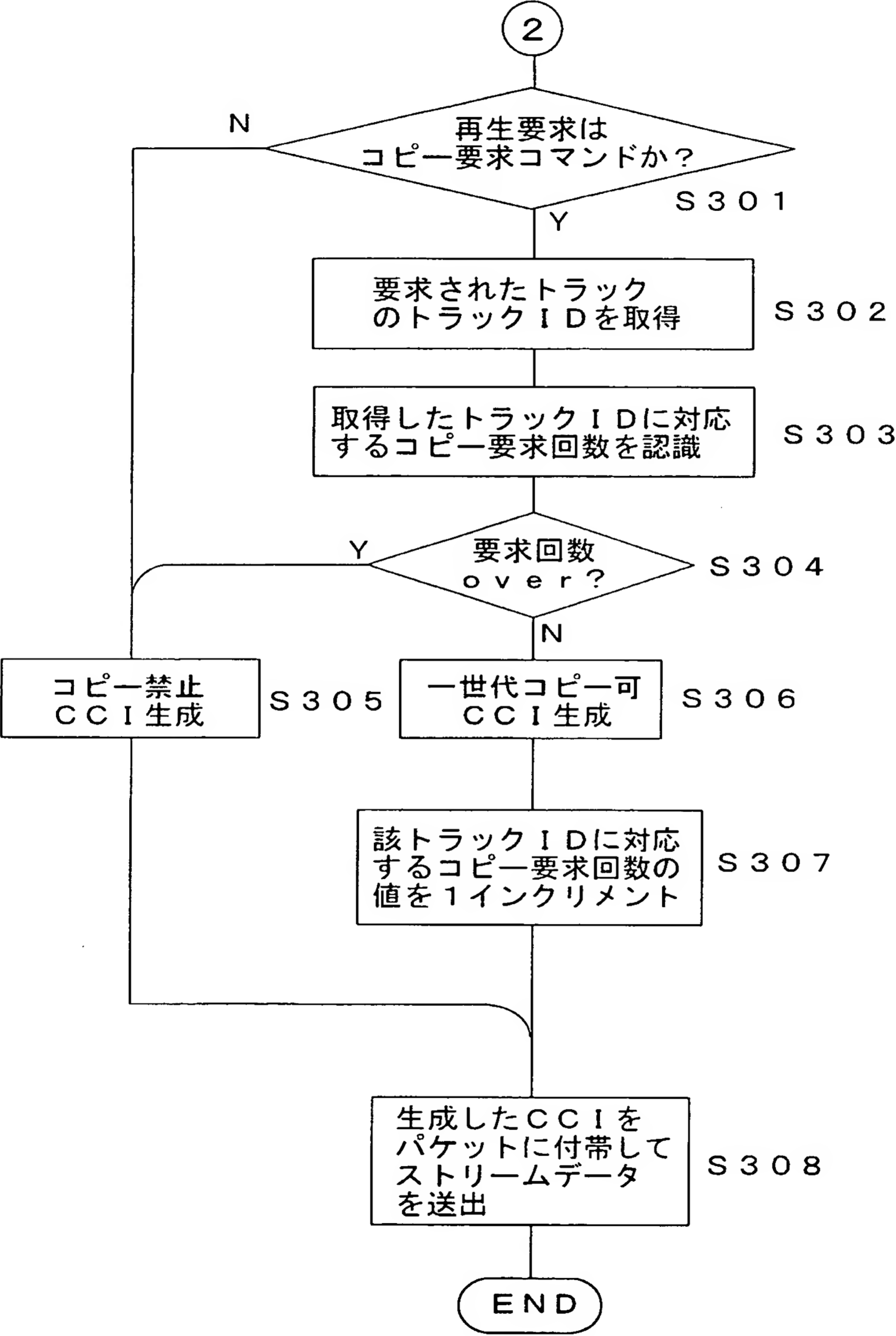
【図 6】



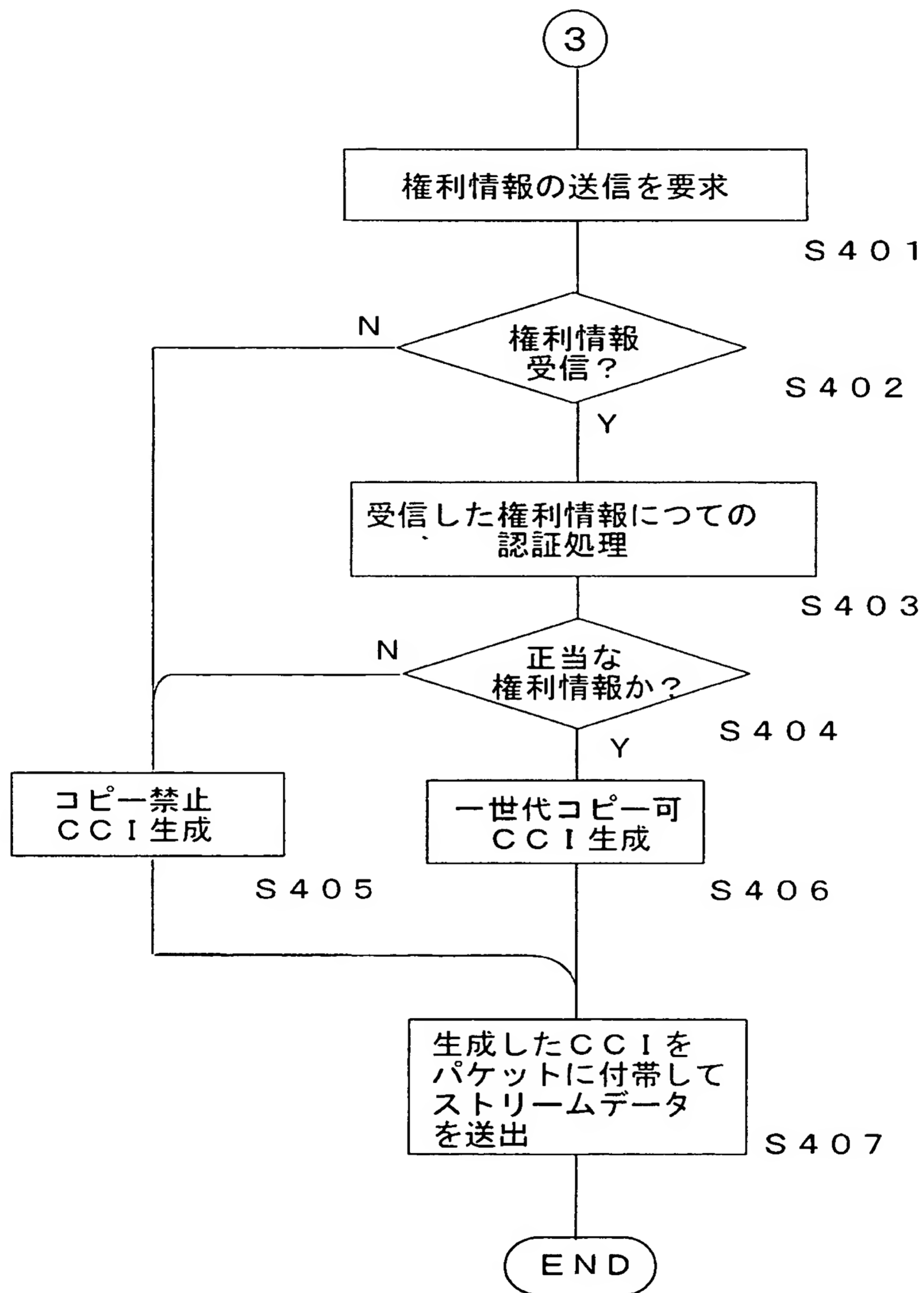
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 C C I（記録制御情報）の多様化に対応する

【解決手段】 取得したコンテンツデータに付加される記録制御情報を抽出し、その上で該記録制御情報の内容を認識する。そして、この認識結果に応じて、上記コンテンツデータに付加された記録制御情報の内容を、外部装置側がこのコンテンツデータの記録に関する適切な動作を実行可能とされる内容に変換する。その上で、このようにして生成した記録制御情報を、当該コンテンツデータに付加させて上記外部装置に対して送出する。これにより、コンテンツデータに付加された記録制御情報の内容が、外部装置側が対応していないものであった場合にも、結果的にこの記録制御情報の内容に基づいたコピーコントロールを実現できる。

【選択図】 図 3

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 2 6 3 7 4 7
受付番号	5 0 2 0 1 3 5 1 6 7 7
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0 0 9 6
作成日	平成 1 4 年 9 月 1 7 日

< 認定情報・付加情報 >

【特許出願人】

【識別番号】	000002185
【住所又は居所】	東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号
【氏名又は名称】	ソニー株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100086841
【住所又は居所】	東京都中央区新川 1 丁目 2 7 番 8 号 新川大原ビル 6 階
【氏名又は名称】	脇 篤夫

【代理人】

【識別番号】	100114122
【住所又は居所】	東京都中央区新川 1 丁目 2 7 番 8 号 新川大原ビル 6 階 脇特許事務所
【氏名又は名称】	鈴木 伸夫

次頁無

特願 2 0 0 2 - 2 6 3 7 4 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 2 1 8 5]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

氏 名

ソニー株式会社